

健康科学調査研究報告書 (平成10～12年度)

佐藤千鶴子 齊藤 明子 橋本 諭 小島 弘幸
 姉帯 正樹 堀 義宏 神 和夫 小林 智
 武内 伸治 小川 廣 都築 俊文¹⁾ 内野 栄治
 市橋 大山 佐藤 洋子 砂川 紘之

北海道立衛生研究所（都築俊文，小川 廣，姉帯正樹）編，
 北海道立衛生研究所，札幌，平成13年12月

北海道が平成2年に設置した「保健環境に関する試験研究機関のあり方懇話会」の報告において，今後の当所の調査研究課題として“健康科学に関する研究機能の充実”が提言された。当所ではこれを受け，平成7年度から第一次及び第二次「健康科学調査研究事業」に着手し，所内の様々な研究分野の知識と技術を横断的に活用して道民の健康づくり施策の推進に役立てた。

本報告書は，平成10年度から12年度までの3年間に実施した第二次「健康科学調査研究事業」で得られた成果をまとめたものである。

実施した調査研究は以下の4課題である。

- I. 食物アレルギーに関する調査研究
- II. シラカバをはじめとする道産樹木に含まれる樹液の免疫増強作用に関する研究
- III. シラカバ花粉を中心とした空中花粉の飛散情報に関する研究
- IV. 温泉水と健康維持・増進に関する基礎的研究

¹⁾ 現 北海道和光純薬株式会社

パルスフィールドゲル電気泳動法（Pulsed-Field Gel Electrophoresis, PFGE）の標準化及び画像診断を基礎とした分散型システムの有効性に関する研究

矢野 昭起 長野 秀樹 森本 洋 熊田 洋行

渡辺治雄編，平成13年度厚生科学研究費補助金
 新興・再興感染症研究事業 総括・分担研究報告書，国立感染症研究所，
 東京，平成14年3月，pp. 33-43

平成13年に北海道で発生した腸管出血性大腸菌感染症のうち，当所が入手した O26 及び O157 菌株について，パルスフィールドゲル電気泳動法（Pulsed-Field Gel Electrophoresis, PFGE）を用いた疫学的解析を行った。

その結果，集団感染事例由来株の PFGE パターンは一致し，散発事例由来株はそれぞれが異なったパターンを示した。このことから，PFGE は菌株を効率よく弁別するのに有効な手段であることが示された。

北海道における3歳児健診を利用した ウィルソン病スクリーニング

中山 憲司	中島美知子	浦口 弘子	山崎 由香
林 三起子	林 玲子	市原 侃	久保亜希子
加藤 芳伸	澤田 幸治	田村 正秀	寺井 格 ¹⁾
窪田 満 ²⁾	小林 邦彦 ²⁾	宮本 晶恵 ³⁾	藤枝 憲二 ³⁾
野町 祥介 ⁴⁾	水嶋 好清 ⁴⁾	実吉 孝幸 ⁵⁾	木村 浩男 ⁵⁾
藤井千恵子 ⁶⁾	斉藤 勝衛 ⁶⁾	白坂 亜紀 ⁷⁾	影久 真美 ⁷⁾
	鈴木 健 ⁸⁾	青木 継稔 ⁹⁾	

平成13年度厚生科学研究（子ども家庭総合研究事業）報告書，
2002，pp. 145-152

道央圏の岩見沢・小樽・北広島市3市で実施された3歳児健診時の尿検査検体を用いたウィルソン病（WND）のパイロットスクリーニングに関して報告した。本スクリーニングでは，尿中セルロプラスミン（Cp）濃度を指標とした。平成13年6月27日から平成14年1月18日までに，968名がWNDスクリーニング検査を受診し，受診率は90.4%に達しWNDスクリーニングの高いニーズが明らかとなった。再検査数は68名，再検率は7.02%となった。要再検査検体では，正常と判定された群と比較し有意な（ $p < 0.001$ ）Cp濃度の低下が認められた。再検査対象者のうち，12名について再々検査を実施した。現在までに，6名

に対して精密検査受診勧奨を行った。2名が精密検査を受診し，1名について病因遺伝子の解析を実施した。

¹⁾ 北海道医療大学医療科学センター

²⁾ 北海道大学医学部

³⁾ 旭川医科大学

⁴⁾ 札幌市衛生研究所

⁵⁾ 北海道岩見沢保健所

⁶⁾ 小樽保健所

⁷⁾ 北広島市役所

⁸⁾ 東京都予防医学協会

⁹⁾ 東邦大学医学部

北海道衛生検査所外部精度管理調査 — 生化学的検査・血清学的検査・微生物学的検査 —

山野 公明	川瀬 史郎	佐藤 千秋	森本 洋
長野 秀樹	熊田 洋行	矢野 昭起	

北海道立衛生研究所編，
平成13年度（第12回）北海道衛生検査所外部精度管理調査結果報告書，
北海道保健福祉部，札幌，平成14年3月

北海道の外部精度管理事業における平成13年度の調査を，登録衛生検査所39施設に対して実施し，その結果について，

データの集計及び解析を試み報告した。

保健所における即日告知のための HIV 抗体迅速検査法導入についての検討

田村 正秀 三好 正浩 工藤 伸一
吉澄 志磨 伊木 繁雄 沢田 春美

厚生科学研究費補助金 エイズ対策研究事業
平成13年度研究報告書：HIV の検査法と研究体制を確立するための研究
神奈川県衛生研究所，横浜，平成14年3月，pp. 105-107

北海道では，道内の各保健所を窓口とする HIV 抗体検査について，道立衛生研究所が週一回まとめて検査を実施している．検査結果の告知は，検体の送付及び確認検査に要する日数を考慮して採血の2週間後に行っているが，検査依頼者にとっては待機日数が長く心理的負担が大きい．

そこで，簡便かつ短時間で血液中における HIV 抗体の有無が判定できるイムノクロマトグラフィー法を応用した HIV 抗体迅速診断キットが，即日告知をふまえた検査手法として保健所への導入が可能であるかを検討し，その結果を報告した．

リステリア菌の分子疫学的手法の検討及び標準化

牧野 壮一¹⁾ 武士 甲一 岡田由美子²⁾

厚生科学研究補助金「新興・再興感染症研究事業」
食品媒介リステリア症の発生予防に関する研究
厚生労働省，東京，平成14年3月

動物食品及び環境由来のリステリア菌から鋳型 DNA を調製し，これまで報告されている12種の標的遺伝子を増幅して菌株による病原性の違いを検討した．

¹⁾ 帯広畜産大学畜産学部

²⁾ 国立公衆衛生院衛生獣医学部

ボツリヌス毒素検出用試薬について

武士 甲一

(財)ヒューマンサイエンス振興財団補助金
－新興・再興感染症研究推進事業－
ボツリヌス毒素を用いたジストニアの治療
(財)ヒューマンサイエンス振興財団，東京，平成14年3月

ボツリヌス毒素を用いたジストニアの治療法を確立するために，まず投与に用いるボツリヌス A，B 及び E 型毒素

の微量検定システムを RPLA 法により確立した．

放射能調査年報44 (平成12年4月～平成13年3月)

福田 一義 青柳 直樹 横山 裕之

北海道立衛生研究所生活科学部放射線科学科編,
北海道立衛生研究所, 札幌, 平成13年5月

文部科学省の委託事業を主体とした北海道における環境放射能水準に関する平成13年度の調査結果をまとめた。降水の全ベータ放射能測定値(試料数141)、降水物、上水、湖水、海水、農畜水産物、牛乳、日常食、土壌、海底土な

どのガンマ線放出核種分析値(試料数66)、農畜水産物のストロンチウム-90とセシウム-137の放射化学分析値(試料数17)及び空間放射線量率(連続測定)の測定値に異常は認められなかった。

生物界における内分泌攪乱物質の実態に関する研究 (1) 野生生物における内分泌攪乱の実態の解明 ④長寿命生物における内分泌攪乱の実態の解明(鳥類)

神 和夫

科学技術振興調整費「内分泌攪乱物質による生殖への影響とその作用機構に関する研究(平成10～12年度)」成果報告書,
文部科学省研究振興局, 東京, 2001, pp. 517-532

日本に生息する鳥類を対象として内分泌攪乱の恐れのある重金属、特に鉛による汚染の実態把握を行った。北海道東部を中心に1997年以降急増しているオオワシ・オジロワシの死因の大部分が鉛中毒によることを臓器の分析などにより明らかにした。また、ICP-MS法による鉛同位体比の測定により、エゾシカ猟に用いられたライフル弾とワシ類の鉛中毒の関連を化学的に解明した。一方、鉛散弾粒の摂取による水鳥の鉛中毒は1989年以降毎年日本各地で発生していること、比較的鉛汚染の機会が少ない地域で越冬中のオナガガモにおいても、越冬期間中に血液や臓器中の鉛濃

度が増加することが確認された。また、繁殖地ロシア・カムチャツカにおける稀少ガン類の血液中鉛濃度、その他の希少種、海鳥、カラスなどの留鳥について鉛汚染実態を比較した。

なお、本報告書は当所の武内伸治、小林智、小川廣、都築俊文各氏との共同研究及び次の機関との共同研究成果を取りまとめたものである：国立環境研究所、北海道大学水産学部、愛媛大学農学部、山階鳥類研究所、ワシ類鉛中毒ネットワーク、北海道野生生物保護センター、斜里町立知床博物館、釧路市動物園、雁の里親友の会。

シラカンバ花粉症対策に向けた優良個体選抜と 花粉飛散予測技術の開発

八坂 通泰¹⁾ 錦織 正智¹⁾ 脇田 陽一¹⁾ 小川 廣
神 和夫 小林 智 武内 伸治

北海道立林業試験場編，平成13年度重点領域特別研究報告書，
北海道立林業試験場，美唄，平成14年3月

北海道における花粉症の主要な原因とされるシラカンバ（シラカバ）について，アレルゲンの少ないシラカバを選抜するとともに，花粉症の予防に不可欠な花粉飛散を予測する技術を開発することを目的として，平成13年度から2年間の予定で共同研究を実施している．本報告書は平成13年度に行った雄花序の着花調査，花粉の少ない個体の組織

培養による増殖，花粉中のアレルゲン量の個体間変異調査，札幌など都市部における飛散花粉調査及び総花粉飛散量・日花粉飛散量・飛散開始時期の予測手法の確立についてまとめたものである．

¹⁾ 北海道立林業試験場

木質建材からの VOC 放散と室内分布性状

米田 昌世¹⁾ 秋津 裕志¹⁾ 西宮 耕栄¹⁾ 松本久美子¹⁾
丹所 俊博¹⁾ 朝倉 靖弘¹⁾ 平林 靖¹⁾ 小川 廣
神 和夫 小林 智 武内 伸治 福島 明²⁾
村田さやか²⁾ 入江 雄司²⁾ 石田 秀樹³⁾ 平手 直樹⁴⁾
岩佐 宏一⁵⁾ 柴田 哲雄⁶⁾ 井上 貞弘⁷⁾

北海道立林産試験場編，平成13年度共同研究報告書，
北海道立林産試験場，旭川，平成14年3月

本共同研究は，建築材料から放散される揮発性有機化合物（VOC）と換気方法との関係を調べ，それに基づいてVOC低減のための効果的な建築材料の施工手法及び換気手法を明らかにすることを目的として，平成13年度から2年間の予定で開始された．

本報告書は平成13年度に実施した研究成果を取りまとめたもので，(1) VOC 測定装置の設計，(2) 木質建材からの化学物質の放散，(3) 住宅内の VOC の濃度測定，(4) 住宅内の換気シュミレーションモデル，(5) パッシブ換気によ

る VOC 排出効果の検討及び(6) 自然系塗料の性能について述べた．

¹⁾ 北海道立林産試験場

²⁾ 北海道立寒地住宅都市研究所

³⁾ 北海道東海大学芸術工学部

⁴⁾ 株式会社 前田理工

⁵⁾ 株式会社 アストリー

⁶⁾ コープ住まい株式会社

⁷⁾ 松本建工株式会社

重点領域特別研究 遺伝子操作・細胞融合技術による エキノコックス症診断用抗原の生産

川瀬 史郎	佐藤 千秋	山野 公明	八木 欣平
三上 大人	久保重希子	加藤 芳伸	古屋 宏二
澤田 幸治	矢野 昭起	本間 寛	田村 正秀

北海道立衛生研究所（澤田幸治）編，平成13年度報告書，
北海道立衛生研究所，札幌，平成14年3月

現行のエキノコックス症血清検査に用いている多包虫幼虫組織からの抽出抗原の調製法とそれを用いた検査法を総括し，検診システム全般について今後改良すべき点について検討を加えた。次に，現行の抽出抗原の主な成分のひとつである糖抗原について，そのさまざまな抗原決定基を識別・解析するための単クローン性抗体の作成に取り組んだ成果を報告した。さらに，同じく主な抗原成分のひとつで

ある蛋白質抗原について，遺伝子工学的な組換え蛋白質の生産を目指して，多包虫幼虫組織から抽出した RNA をもとに，蛋白質を発現する cDNA フェージライブラリーを構築してその初期的解析を行った結果を報告した。また，本年度中に当所に検査依頼のあったエキノコックス症例について検討を加える機会があったのでその結果についても記述した。

衛生研究所遺伝子工学技術導入に関する特別研究

澤田 幸治	古屋 宏二	加藤 芳伸	八木 欣平
久保重希子	高橋 健一	浦口 宏二	大山 徹 ¹⁾

北海道立衛生研究所（加藤芳伸）編，平成13年度報告書，
北海道立衛生研究所，札幌，平成14年3月

(1) 寄生虫や衛生動物などの種の同定のための遺伝子技術の開発に関する研究

食品に混入した哺乳類（ネズミ類等）や食肉として提供される野性獣（シカ，クジラ等）の種を同定するのにミトコンドリア DNA を標的とした DNA 診断法が有効な手法であることを示した。

(2) 内分泌攪乱化学物質の高感度評価法に関する研究

甲状腺ホルモン応答配列を持つ RXR/TR-レポータープラスミドを導入したヒト培養細胞（HepG2）を用いてトリブチルスズの甲状腺ホルモン作用を調べた。トリブチル

スズには甲状腺ホルモン作用が認められなかったが，遺伝子活性試験により極めて強い細胞毒性を確認した。

(3) 原虫類などの遺伝学的解析に関する研究

Cryptosporidium のポリスレオニン遺伝子を標的とした PCR-RFLP 法が *C. parvum* 株のヒト型（genotype 1）と動物型（genotype 2）の判別に有用な方法であることを確認した。また，北海道で分離されたウサギ *Encephalitozoon cuniculi* が，PCR，DNA シーケンシングにより Strain type I であることを明らかにした。

¹⁾ 東京農業大学生物産業学部

特別研究 エキノコックス症対策に関する調査研究
—多包条虫の性状に関する実験的解析—
(平成11年4月～平成12年3月)

八木 欣平 伊東 拓也 川瀬 史郎
高橋 克滋¹⁾ 井島 伸一²⁾ 斉藤 啓吾³⁾

北海道立衛生研究所，札幌，平成13年6月

平成11年4月～平成12年3月に行った多包条虫の性状に関する実験的解析についての研究，すなわち，

1. 多包条虫虫卵の感染性に及ぼす低温及び乾燥の影響
2. 多包条虫及び近縁のテニア科条虫のミトコンドリア12S rRNA 遺伝子の部分配列の決定と PCR-RFLP による虫種同定の検討
3. ブタ多包虫症の遺伝子診断の試み
4. 多包条虫のミトコンドリア12S rRNA 遺伝子の部分配列における多型の検討

5. 二次包虫症で10年以上長期間継代されたヨーロッパ株多包条虫の虫卵を介したイヌ-コトンラットによる継代の成功と PCR-RFLP による株の同定について報告した。

¹⁾ 北海道保健福祉部保健予防課

²⁾ 北海道名寄保健所

³⁾ 北海道千歳保健所